

VIII. *Extract of a Letter from John Strange, Esquire, His Majesty's Resident at Venice, to Sir John Pringle, Bart. P. R. S.: with a Letter to Mr. Strange from the Abbé Joseph Toaldo, Professor in the University of Padua, &c. giving an Account of the Tides in the Adriatic.*

S I R,

Venice,
Nov. 19, 1776.

Read Jan. 23. and Feb. 6.
1777.

IN your last favour you expressed a desire of having some account of the the course of the tides here. As I have hitherto had but little opportunity of making any conclusive observations on that subject, I applied to the Abbé TOALDO, professor of astronomy and meteorology in the university of Padua, as the most likely person to inform me. He obligingly complied with my request by the enclosed letter, which I hope will be acceptable to you, and in some measure satisfactory, being chiefly grounded on the observations of a very accurate man here, signor TEMANZA, a celebrated architect and engineer. It is a pity but those observations had been extended to a longer term; but as no better are to be had at present, we must be contented, and hope for better hereafter. In the mean time it will be a further satisfaction to the learned professor, as well

as

as to me, SIR, should this communication prove also acceptable to the gentlemen of the Royal Society, to whom you may probably think proper to present it.

De reciproco Æstu Maris Veneti. Ad Nobilem ac Doctissimum *Joannem Strange*, &c. Epistola *Josephi Toaldi*, &c.

QUÆRENTI tibi, vir præstantissime, notitiam reciproci maris æstus, in portu atque æstuario Veneto obtinentis, idque nomine Regiæ Societatis vestræ, clarissimique ejus præsidis D. JOHANNIS PRINGLE, baronetti, libentissime, pro modo ac viribus, morem gero. Quis enim negare possem vel tibi, studiorum meorum fautori munifico, rerumque naturalium scrutatori eximio? vel Regiæ Societati, cujus acta cognitionum humanarum rerum gazophylacium, in publicum usum paratum, exhibent? vel illustri ejus præsidi, ob scientiarum amorem, in Europâ totâ tam celebrato? vel ipsi heroicæ nationi Britannicæ, pro rerum maritimarum præstantiâ, notitiam hanc præcipuo jure quasi petenti. Accedit, quod res hæc illustrium autorum falsâ traditione infecta ac turbata est, sicut mox docebo; ut proinde intersit non minus navigationis quam scientiæ, veram ejus historiam

memoriæ ac litteris tradere. Conabor ergo præcipua ac summa rei capita breviter colligere. Ipse quidem, Patavii degens, observationum seriem, quod utinam licuisset, instituere non potui. Sed D. THOMAS TEMANZA, architectus Venetus clari nominis, diaria observationum suarum liberaliter mecum jamdiu communicavit; ac, licet semel in die observaverit, aquarum tamen motus ac leges in æstibus reciprocis fatis indicant: et autores alios consului fatis idoneos; et ipse identidem, Venetias digressus, adnotare aliqua minime neglexi.

1. Primum igitur, illud etiam vulgo notum, Venetiis, nempe in portu atque æstuario Veneto, singulis diebus, bis aquarum accessum sive fluxum fieri, bisque recessum, sive refluxum; singulis vero mensibus lunaribus accessus fieri majores per aliquot dies circa novam plenamque lunam, quæ Veneti appellant *Punti d' acqua*, quibus tantum, navigia majora in portum compelli possunt, vel ab eo educi.

2. Quod præcipue scire interest in hoc negotio est hora, quâ æstus menstruus ad culmen pervenit, quâque portum pertransire possunt. Dubitare quis posset propter JANI PLANCI, aliorumque fortasse scriptorum auctoritatem. PLANCUS autem in *Specimine reciproci æstus in mari supero*, recuso Romæ A. D. 1760, una cum libro *de conchis minus notis*, haud hæsitanter tradit,
æstum

æstus maris sequi cursum potius solis quam Lunæ; id est, aquas in quolibet accessu maxime elatas deprehendi sole meridianum obtinente, maxime vero depresso sole ad horizontem delato. Quid PLANCUM aliosque in errorem induxerit, pronunciare non ausim. Fortasse causa erroris fuit hæc: æstus majores contingunt circa novam plenamque Lunam: istorum autem accessuum hora parum distat, ut mox ostendam, a Lunæ transitu per meridianum; qui iis diebus parum item distat a transitu ipsius solis per eundem circulum. Ecce ergo causam erroris, quæ certè imposuit ipsi JANO PLANCO; qui, ut in præfatione libri sui fatetur, ad portum Ariminensem, et ad motum aquarum observandum, non nisi tempore majorum æstuum novilunii ac plenilunii descendere consueverat; circa quadraturas, æstus modici sunt, vixque sensibiles, ut proinde ipsorum horam (turbatam etiam ob divulsionem solis ac Lunæ) observare non tam sit promptum.

3. Quæcumque fuerit errandi causa certe errarunt: æstus enim maris, ut alibi, ita Venetiis, regitur a motu Lunæ. Doctor VINCENTIUS MIOTTI, observator diligens ac navus, MURIANI, quæ urbs milliari uno circiter a Venetiis distat septentrionem versus, anno 1766 et 67, cum tabulas quasdam huc pertinentes conficere vellet, per plures menses æstus accedentis ac pleni horam exploravit, eamque, in summâ, comperit esse unam cum di-

mediâ ante transitum Lunæ per meridianum super vel subter; vel potius decimam cum dimidiâ post: dico potius post, quia credibile est, aquam, quæ ob æstum in Mediterraneum ex oceano influit, tantum temporis infumere ut ad extremas oras maris Adriatici perveniat. Eandem horam colligo ex observationibus anno 1770 horatatu meo habitis a laudato domino TEMANZA (nam in diariis præcedentibus hoc neglexerat): idem ipse, cum Venetiis non semel essem, studiose rem animadvertens atque explorans, verum esse deprehendi.

4. Hora ergo completi portûs, quem statum *etablissement du port* appellant Galli, id est æstûs altissimi in fyziis præcipue, est $10 \frac{1}{12}$ post Lunæ transitum per meridianum, superiorem, aut inferiorem, ita ut postea descendere incipiant. Lunâ vero ad horizontem, five orientalem five occidentalem, accedente, aquæ humiles ac depressæ sunt, ac tum demum crescere incipiunt ^(a).

Ex

(a) Hujusmodi aquarum vices in portu Veneto atque æstuario, si autoritate opus sit, traditas deprehendo in veteri codice manuscripto, rationem universam Venetæ navigationis, tunc temporis continente, una cum amplissimo portulano: consulendum olim præbuit ferenissimus MARCUS FOSCARENUS, Venetiarum prius historicus, deinde dux, virum viveret artium ac doctorum patronus munitissimus; scriptus est eodex linguâ Venetâ vernaculâ, eâque antiquiore. Opinabatur ferenissimus dux, fuisse codicem PETRI LAURETANI, strenuissimi ducis maritimi ex nostris, qui anno 1443 extrema nece Januenses apud RAPALLUA debellavit. Is ergo codex inter præcepta navigandi ad rem nostram hæc habet, p. 51. *Le acque di questo porto (di Vinetia) si nè queste: quando la Luna*

Ex hoc igitur scriptore (in adnotatione) habemus vices æstus, cum diurni tum menstrui, in portu Veneto. Quod vero afferit, Lunâ in meridiano existente aquas fieri plenas, latius est sumendum; ut intelligatur circa illam horam, id est cum parvâ differentiâ unius ac dimidiæ horæ, quam superius statuimus.

5. Consequitur, ut dicamus de magnitudine, five altitudine aquarum in æstu. Circa syzygias crescunt aquæ plerumque tres pedes, vel tres cum dimidio fere, juxta mensuram Venetam (pes autem Venetus ad Londinen-

zè in Ponente e Levante, sono tutte le acque basse; e quando zè in Siroco e Maistro, son mezze piene; e quando la Luna zè in Ostro, le acque son tutte piene; e quando la Luna zè in Greco e Garbin, le acque son mezze vode.

Avvisate, che le acque in fede comenza zorni quattro della Luna infin a zorni 10; e la zè a punta; e dai 11 infuso sono acque seconde infina a zorni 19 della Luna; e da zorni 19 infina zorni 25 sono le acque in fede; e dai 25 infina quattro della Luna sono crescenti. Avvisate, che in una Luna sono do fede, e do seconde; e da 7 alli 9 l'acqua no zè move, zòè non à possò: quæ hanc vim habent.

“Regula aquarum in portu Veneto est hæc: cum Luna est in occasu vel ortu, aquæ sunt prorsus humiles; cum respicit plagas intermedias ventorum, id est cum mediam altitudinem ascendendo vel descendendo occupat, aquæ sunt semi-plenæ, vel semi-vacuæ. Denique cum Luna est in austro, vel meridiano, aquæ sunt ubique plenæ.”

Hæc de æstu diurno, quod sequitur pertinet ad æstus menstruos:

“Admoneo, aquas deficere incipere, vel æstus parvos fieri a quartâ die Lunæ usque ad decimam, ac tum incipiunt crescere; a die undecimâ usque ad undecimâ vicefimam secundæ sunt, vel plenæ; a decimâ nonâ ad vicefimam quintam rursus deficiunt, et deinde iterum crescunt usque ad quartam diem Lunæ. Admoneo intra Lunationem esse duas periodos, minorum, totidemque majorum æstuum; a septimâ autem die ad nonam (addendum etiam 22 ad 24) aquas minime moveri.”

sem sese habet ut 1540 ad 1351 $\frac{2}{3}$) raro ad quatuor, rarius ad quinque, rarissime aut fere numquam ad sex, austro flante, mari irato ac procelloso.

6. Circa quadraturas elatio aquarum multo minor est, aliquando vix trium pollicum; media, ut postea ostendam, est pedis 1 $\frac{1}{3}$.

7. Indicata altitudo æstûs, maxima est quæ observetur in toto Adriatico (cumulantur enim aquæ intra Veneta æstuarialia): quo enim magis acceditur ad Mediterraneum, minores continuo deprehenduntur æstus, ita ut in Mediterraneo ipso vix animadvertantur, exceptis euripis, aliisve angustis sinibus.

8. Omitto quæ sunt communia æstûs maritimi in omnibus maribus; ex. gr. retardare singulis diebus cum Lunæ transitu per meridianum; ex duobus diurnis æstibus, alterum esse majorem et diuturniorem; æstus maximos circa syzygias fere nunquam contingere ipso die syzygiæ, sed vel antevertere, vel retardare, uno, duobus, tribus, aliquando vel quatuor diebus.

9. Peculiariora quædam adnotabo, ut illud cum JANO PLANCO, aquas, initio accessûs, paulatim ac lentè crescere per tres aut quatuor horas, ut vix tres pollices horis singulis ascendant; postea vehementer insurgere cursu valde citato; tum fieri, in culmine, quoddam quasi *aquifitium*, ut semihorâ quiescere videantur, postea velociter descendere,

descendere, et easdem vices reciprocè subire; unde patet spatium transeundi portûs quatuor horis ad summum in maioribus æstibus circumferibi.

10. Illud præcipue peculiare videtur huic mari nostro, atque Adriatico toti, æstus æquinoctiorum (Lunâ novâ vel plenâ) esse quidem magnos, sed non totius anni maximos; sed maximos contingere circa solstitium hybernum. Sciendum præterea, sinum Venetum pleniorum in genere deprehendi, et aquas altiores esse hyeme, quam æstate: animadverterat hoc JANUS ipse PLANCUS in laudatospecimine. Id ostendo duplici comparatione.

11. D. TEMANZA observationes suas instituit ab anno 1751 ad 1755. Ex hoc quinquennali diario excerpti æstus medios singulorum anni mensium, quos in duas classes tribuo, sex hybernos, sexque æstivos.

| Menses hyberni. | | | Menses æstivi. | | |
|--------------------------|---|------|--------------------------|---|------|
| Æstus med. in ped. poll. | | | Æstus med. in ped. poll. | | |
| Januarius, | 2 | 1,9 | Aprilis, | 1 | 9,9 |
| Februarius, | 2 | 0,3 | Maius, | 1 | 9,5 |
| Martius, | 1 | 9,7 | Junius, | 1 | 11,7 |
| October, | 1 | 10,9 | Julius, | 1 | 9,9 |
| November, | 2 | 1,4 | Augustus, | 1 | 7,9 |
| December, | 2 | 2,6 | September, | 1 | 9,2 |
| Med. diurnus, | 2 | 0,5 | Med. diurnus, | 1 | 9,7 |

Patet

Patet ex hâc tabellâ, 1°, Maximum æstum totius anni, Venetiis, contingere mense Decembri, scilicet circa solstitium hybernum; et huic proximum esse æstum mensis Januarii. 2°, Minimum accidere mense Augusto. 3°, Mediocre mense æstibus æquinoctialibus Martio ac Septembri. 4°, Inter sex menses æstivos, mensem solstitialem Junium afferre præ cæteris æstum magnum, et quidem majorem æquinoctialibus ipsis. 5°, Tandem mensuram æstuum æstivorum valde superari a mensura æstuum hybernorum.

12. D. TEMANZA, in æstu adnotando, respexit ad terminum quendam medium, qui Venetiis ab aquarum architectis appellatur *commune*: intelligunt libellam quandam mediam aquarum in lacunâ. Quoad ergo hanc libellam, sive altitudinem mediam aquarum, adnotavit, quæ mensura æstûs, tam accedendo quam recedendo, fuisset singulis diebus supra vel subter (accidit enim aliquando ut æstus ad eam altitudinem mediam minime pertingat). Contuli ego in summas ex unâ parte dies, quibus fuit supra, ex aliâ, quibus fuit infra; idque pro utrâque mensium classe.

Æstus mensibus hyb.

| | Dies supra med. | Dies inf. med. |
|---------------|--------------------|-------------------|
| Januario, 105 | 51 | |
| Februario, 86 | 55 | |
| Martio, 95 | 60 | |
| Octobri, 86 | 69 | |
| Novembri, 98 | 52 | |
| Decembri, 102 | 53 | |
| Summæ, | <u>572</u> | <u>340</u> |

Æstus mensibus æst.

| | Dies supra med. | Dies inf. med. |
|---------------|--------------------|-------------------|
| Aprili, 82 | 68 | |
| Maiο, 85 | 80 | |
| Junio, 73 | 77 | |
| Julio, 64 | 91 | |
| Augusto, 63 | 92 | |
| Septembri, 75 | 75 | |
| | <u>442</u> | <u>483</u> |

Etiam ex hâc tabellâ discimus, æstus hybernis mensibus fieri sæpius elatiores, et finum nostrum pleniorē esse, quam æstate.

13. Phænomenon hoc ab aliâ causâ repetere nescio, quam a viciniâ majore solis, in fine Decembris ad perigæum delapsi; nisi forte partem aliquam sibi vindicet incitatio major, eo temporis, in annuo telluris motu; ut aliquid fortasse concedendum sit etiam ingeniosæ GALILÆI theoriæ; ut dum aquæ, vi attrahente corporum cœlestium, attolluntur, patiantur simul agitationem aliquam ob inæqualem motum telluris.

14. Porro sex illis mensibus hybernis contingunt etiam procellæ majores, atque inundationes urbis, in viis, foris, ac locis minus eminentibus. Hoc loco quæstionem de majore altitudine aquarum, atque elatâ superficie maris nostri minime movebo. Illam tractarunt abunde CL. MANFREDIUS in *Actis Academiae Bononensis*, tom. II.; JANUS PLANCUS, l. c.; CL. ALBERTUS FORTIS in *Descriptione insulæ CHERSO ATQUE OSERO*. § xvi.; probaruntque, aquas Adriatici reverâ altiores esse hisce annis quam sæculis præcedentibus. Nunc sane sæpius accessus aquarum Venetiis pertingunt ad ea loca, ad quæ nunquam antea perveniebant. Itaque necesse est hodie attollere strata viarum, ac præcipue cisternarum, quæ aquas pluvias excipiunt, ne in magnis æstibus ab aquâ salâ inficiantur. Nec mirum fit, in lacunâ urbem ambiente, existere tractus non exiguos qui ab æstu fere jam nunquam regantur; solum enim lacunæ elatum est, atque extollitur quotidie (licet magnis ac prorsus regis sumptibus omnes fluvii a lacunâ jamdiu depulsi fuerint) ob sedimenta aquarum, ac maris alluviones.

Ad æstus quod attinet, ex diario domini TEMANZA, atque ex solutis quibusdam schedis, erui mensuram mediam æstus, annis hisce, prout in apposita tabellâ.

Æstus medius annorum.

| Anni | Æstus medius. | | |
|------------|---------------|-------|-----------|
| | ped. | poll. | |
| 1751 | 1 | 11,82 | } 1 11,66 |
| 1752 | 1 | 10,53 | |
| 1753 | 2 | 0,35 | |
| 1754 | 1 | 11,88 | |
| 1755 | 1 | 11,71 | |
| 1760 | 2 | 1,11 | } 2 1,26 |
| 1764 | 2 | 3,32 | |
| 1765 | 2 | 0,57 | |
| 1766, Jun. | 2 | 0,16 | |
| 1769 | 2 | 1,13 | |

Si quinque posteriorum annorum observationes fideles essent, ut priores (quod tamen ne ipse quidem D. TEMANZA omnino spondet) manifesto evincerent, æstum maris Venetiis, annis hisce proximis, summatim crescere. Quod credibiles reddit observationes ipsas est id, quod modo aiebam, aquas hoc tempore, quâcunque de causâ, insolitos accessus facere, et inundare ea loca quæ numquam antea attingebant. Satis de hac quæstione.

15. Modo, datâ occasione, non est tacendus cursus quidam generalis aquarum in toto Adriatico, qui est extra controversiam, et cujus cognitio non inutilis esse potest ratione navigationis. Detectus est ergo cursus quidam, seu motus aquæ, qui ingreditur sinum nostrum a dextrâ parte, fitque secundum littora Epiri, Dalmatiæ, atque Histriæ; torquetur per sinum Tergestinum, refluitque radendo oras Forojulienſes, Venetas, Ravennates, reliquas in ditione pontificiâ ac regni Neapolitani, egrediturque a parte sinistrâ. Hinc nautæ nostri, cum a Corcyrâ atque Ionio, Venetias petunt, legere consueverunt Epiri ac Dalmatiæ littora; cum contra Venetiis Corcyram tendunt, navigare student secundum littora pontificia ac Neapolitana; contenduntque, eodem vento, ac ceteris paribus, hâc viâ multo plus itineris confici, quam secus.

16. Circularem hunc aquarum in Adriatico fluxum detexit primus, ni fallor, inter scriptores GEMINIANUS MONTANARIUS, professor Patavinus, anno 1681, dum jussu publico lacunam visitaret. Rem litteris tradidit, ut videre est in ejus commentario Italico, cui titulus, *Il Mare Adriatico, e sua corrente esaminata*, in *Collezione Autorum qui de Aquis currentibus scripserunt*, vol. iv. recentis editionis Florentinæ, 1768. Ex progressu corporum aquæ innatantium (puta insularum quarumdam ex putrefactis radicibus arundinum palustrium concretarum, quarum

plurimæ concreſcunt in paludibus Adrianis) arguit MONTANARIUS, curſum hunc aquæ in Adriatico conficere milliaria tria vel quatuor intra horas xxiii. At JANUS PLANCUS, qui eundem hunc curſum et agnovit et obſervatione confirmavit, ut videre eſt libro laudato, putat, ex progreſſu cadaverum fluitantium, quæ aliquando curſu hoc deferuntur ad littora inferiora Ariminenſia, putat, inquam, eſſe adhuc velociorem.

17. Opinatur porro ingenioſe MONTANARIUS, fluxum hunc in Adriatico derivationem eſſe curſus generalis in Mediterraneo. Teſte enim FOURNERIO in *Hydrographiâ*, oceani aquæ, per fretum Gaditanum, Mediterraneum ingrediuntur a parte dexterâ, vel Africæ; hujus littora radunt uſque ad Ægyptum et Syriam; inde convertuntur per oras Aſiæ, fortaffe circumeunt Ægeum, legunt oras Peloponneſi, ingrediuntur in Adriaticum eo modo quo diximus, atque inde exeundo, peragrant littora infera Italiæ, Liguriæ, Galliæ, Hiſpaniæ, ac tandem per fretum Gaditanum, a parte finiſtrâ, in oceanum exonerantur ac revertuntur.

18. Hæc habebam quæ de motu aquarum in ſinu Veneto proferrem. Non ingratum, opinor, erit accipere concluſa quædam ex obſervationibus ad æſtus maritimi theoriam ſimul pertinentia, ac doctrinam NEWTONIANAM mirifice illuſtrantia.

19. Conferre

19. Conferre primum placuit æstus fyzigiarum cum æstibus quadraturarum, eductis numeris mediis æstuum quinque dierum circa singulas, elicitisque mediis mediorum singulis illis quinque annis exactis. Et quia Luna, cum fita est in perigæo, ob viciniam majorem, attollere magis debet aquas, quam in apogæo, hi quoque numeri additi sunt: ecce tabellam.

Æstus medius ratione fitus Lunæ.

| | In Novil. | Pr. Quad. | Plenil. | Ult. Quad. | Perigæo. | Apogæo. |
|-------------|-----------|-----------|---------|------------|----------|---------|
| 1751 | 2 4,5 | 1 5,4 | 2 3,1 | 1 6,4 | 2 1,5 | 1 10,0 |
| 1752 | 2 3,6 | 1 4,2 | 2 5,8 | 1 3,5 | 1 8,5 | 1 7,1 |
| 1753 | 2 7,6 | 1 5,9 | 2 5,8 | 1 4,2 | 2 4,1 | 2 0,6 |
| 1754 | 2 4,2 | 1 1,3 | 2 3,8 | 1 4,1 | 2 5,5 | 2 1,5 |
| 1755 | 2 0,6 | 1 5,8 | 2 4,0 | 1 4,1 | 2 0,9 | 1 10,8 |
| Med. 5 ann. | 2 4,1 | 1 4,1 | 2 4,5 | 1 4,5 | 2 1,2 | 1 10,1 |

Patet, 1°, æstus fizigiarum medios valde excedere æstus quadraturarum; ut si numeri utriusque fyzigiæ, et quadraturæ, componantur, æstus medius fyzigiarum fit pollicum 28,3, quadraturarum 16,3, in ratione fere 7 : 4. 2°, Animadverti potest, æstum plenilunii plerumque esse paulo majorem æstu novilunii, ut quodammodo magis videatur retrahi a luminaribus massa globi terrestris,

quam aquæ oceani, utroque in situ, in novilunio quidem secundum elationem aquarum; in plenilunio vero luminaribus divulsis, et in opposita trahentibus, contra rifum aquarum. Hinc enim sequitur, æstum plenilunii aliquantulo elatiorem esse debere. Utcumque fit, certe 3^o æstus Lunæ perigææ, prout ratio postulat, superat æstum Lunæ apogææ, in ratione 25,2 ad 22, vel circiter 1 ad 7; quæ est proportio apparentis diametri Lunaræ a perigæo in apogæum.

20. Porro juxta theoriâ physicâ, ratione sitûs Lunæ et locorum terrestrium, si cætera sint paria, maximi fieri deberent æstus, spectatâ tellure totâ, cum Luna imminet lineæ æquinoctiali; ratione vero loci peculiaris, aquæ magis attolli debent, cum Luna, declinatione, cognomini latitudini geographicæ ejusdem loci potitur; minime in oppositâ. Confeci ergo summas æstuum, pro diebus quibus Luna morata est (quinquennio hoc) in singulis zodiaci signis: ex his eductos numeros medios exposui in adjectâ tabellâ.

Tabula æstus maris, secundum XII. signa zodiaci, quatenus refertur ad Lunam.

| | Aries. | Taur. | Gem. | Canc. | Leo. | Virgo. | Libra. | Scorp. | Sagitt. | Capric. | Aquar. | Pisces. | Æstus Annuus | Locus perigæi Lun. |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------------------|
| 1751 | 2 0,67 | 2 2,24 | 2 1,41 | 1 11,81 | 1 10,25 | 1 11,86 | 2 0,50 | 1 10,16 | 1 10,93 | 1 8,90 | 2 0,41 | 2 0,67 | 1 11,82 | Taur. Gen. |
| 1752 | 2 1,07 | 1 10,72 | 1 10,85 | 1 11,82 | 1 11,62 | 1 10,80 | 1 11,75 | 1 9,98 | 1 8,77 | 1 7,17 | 1 9,99 | 1 10,36 | 1 10,57 | Gem. Canc. |
| 1753 | 2 0,00 | 1 11,54 | 1 11,00 | 1 10,46 | 2 3,18 | 2 3,39 | 2 1,46 | 1 11,23 | 1 11,30 | 1 10,22 | 2 0,91 | 1 11,86 | 2 0,35 | Canc. Leo. |
| 1754 | 1 9,51 | 1 9,41 | 1 11,48 | 2 0,73 | 2 1,33 | 2 3,92 | 2 2,78 | 1 11,18 | 1 10,14 | 1 11,32 | 1 10,42 | 2 0,35 | 1 11,18 | Virg. Lib. |
| 1755 | 1 9,09 | 1 10,59 | 1 6,77 | 1 10,62 | 1 10,20 | 1 11,10 | 1 7,20 | 2 1,37 | 2 6,50 | 1 10,14 | 1 10,03 | 1 8,87 | 1 11,71 | Lib. Scorp. |
| Med. | 1 11,27 | 1 11,30 | 1 10,70 | 1 11,49 | 2 0,12 | 2 1,03 | 2 0,14 | 1 11,04 | 1 10,73 | 1 9,55 | 1 11,15 | 1 11,20 | 1 11,67 | |

Optandum sane effiet, præsto esse observationes plurium annorum quam quinque, ut integræ revolutionis nodorum Lunæ, vel saltem apsidum; et bis fuisse peractas diebus singulis, pro utroque accessu ac recessu æstûs. Interim tabula hæc ostendit: 1°, Minimum æstum in mari nostro contingere, prout jubet theoria, Lunâ signum Capricorni obeunte. 2°, Summatim signorum australium æstus minores esse, quam borealium; 3°, æstum Cancri, et australium omnium (exceptâ librâ) et borealium ascendentium esse maximum; sed 4°, superari ab æstu trium signorum descendentium Leonis, Virginis, ac Libræ, quod videtur principiis nostris repugnare, sed res facile explicatur. Primum enim actio Lunæ in oceanum generatim maxima

maxima esse debet cum versatur prope æquatorem; deinde in signis descendentibus, prope æquinoctium libræ, collectio quædam cumulusque aquarum fieri debet, ex præcedente impressione, in signis borealibus (ratione climatis nostri) et ob vim inertię in aquis ipsis. Quare æstus circa Virginem ac Libram debent esse generatim maximi, prout sunt in tabulâ.

21. 5°, Adnotavi pro singulis annis locum perigæi Lunaris; ex quo apparet, perigæum ipsum, motu suo, altiores æstus secum quasi trahere a signo in signum, a Tauro ac Geminis, 1751; ad Cancrum, 1752; ad Leonem, 1753; ad Virginem ac Libram, 1754; ad Scorpionem, 1755. Præterea anno 1753, quo anno perigæum proximum erat vertici nostro, æstum annuum videmus fuisse maximum: omnia juxta theoriam.

22. Similes vices, hortante CL. LAMBERTO, academico Berolinenfi, ex observationibus quadraginta annorum CL. POLENI, R. S. S. quæ sunt apud me, deprehendi in motu barometri. Sed de hoc egi in *Specimine* meo *Meteorologico*, et in opusculo, cui titulus *Novæ Tabule Barometri*, agamque fortasse alias.

Interim opto, hæc qualescumque notitias meas de æstu maris Veneti, a Societate Regiâ non inutiles judicari. Vale, vir præstantissime, ac favere perge addictissimo cultori tuo.

Dabam Patavii, 9 calendas Nov. 1776.